

## INTISARI

### Degradasi *Rhodamine B* Dan *Methylene Blue* dalam Limbah Berair secara Simultan Menggunakan Fotokatalis ZnO/NiFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>

Oleh :

Fikran Ahmadi (1210412030)  
Rahmayeni, M.S. dan Dr. Syukri

Nanopartikel NiFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> dan nanokomposit ZnO/NiFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> telah berhasil disintesis dengan metode hidrotermal dan diaplikasikan sebagai fotokatalis untuk degradasi zat warna *Rhodamine B*, *Methylene Blue* serta simultannya dibawah sinar matahari. Nanokomposit hasil sintesis dikarakterisasi dengan X-Ray Diffraction (XRD), Scanning dan Electron Microscopy-Energy Dispersive X-Ray (SEM-EDX), Vibrating Sampler Magnetometer (VSM), dan Diffuse Reflectance Ultra Violet- Visible (DRS UV-Vis). Pola XRD dari nanokomposit ZnO/NiFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> menunjukkan puncak tertinggi ZnO pada 2θ : 31,77°; 34,45°; dan 36,27° yang sesuai dengan bidang kristal heksagonal wurtzit dan puncak NiFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> pada 2θ : 30,3°; 35,7°; and 43,4°. Analisis SEM memperlihatkan morfologi nanokomposit ZnO/NiFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> 1 : 0,01 (NNi 1) berbentuk campuran bentuk batang (*rod-like*) dan butiran (*granular-like*), sedangkan nanokomposit ZnO/NiFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> 1 : 0,1 (NNi 3) berbentuk plat pipih (*plat-like*). Analisis VSM menunjukkan produk hasil sintesis memiliki sifat magnet dimana nilai *magnetic saturation* (Ms) untuk NiFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, NNi 1, dan NNi 3 secara berurutan yakni 60,03; 0,58 dan 8,18 emu/g. Pada uji aktivitas fotokatalitik, nanokomposit ZnO/NiFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> 1 : 0,01 (NNi 1) memiliki aktivitas terbaik dengan persen degradasi sebesar 98,11% pada zat warna *Rhodamine B* dan 96,98% untuk *Methylene Blue* selama iradiasi 3 jam serta efektif dalam mendegradasi *Rhodamine B* dan *Methylene Blue* secara simultan. Nanokomposit yang telah digunakan selama 5 kali pendegradasian zat warna *Rhodamine B* masih menunjukkan aktivitas fotokatalitik yang baik. Hal ini menunjukkan kestabilan yang baik dari nanokomposit ini sebagai fotokatalis yang dapat dipakai berulang-ulang.

**Kata kunci :** nanokomposit ZnO/NiFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, fotokatalis, Hidrotermal, *Rhodamine B*, *Methylene Blue*, degradasi secara simultan.